

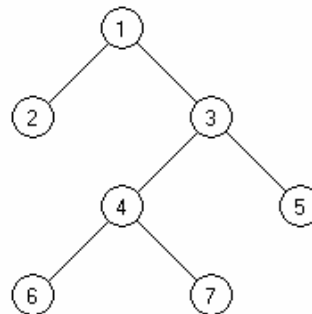
Subiectul II (30 de puncte) - Varianta 069

Pentru fiecare dintre itemii 1 și 2 scrieți pe foaia de examen litera care corespunde răspunsului corect.

1. Cum se poate accesa prima literă a numelui unui elev ale cărui date de identificare sunt memorate în variabila `e`, declarată alăturat? (4p.)
- | | |
|--|---------------------------|
| <pre>struct elev{
 char nume[20], prenume[20];
 int varsta;}e;</pre> | |
| a. <code>e->nume[0]</code> | b. <code>e.nume[0]</code> |
| c. <code>elev.nume[0]</code> | d. <code>nume.e[0]</code> |
2. Se consideră graful orientat dat prin matricea de adiacență alăturată. Care este numărul de vârfuri ale grafului care au gradul interior (intern) egal cu gradul exterior (extern)? (4p.)
- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <table border="1" style="border-collapse: collapse; margin: auto;"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a. 0 | b. 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| c. 2 | d. 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Scrieți pe foaia de examen răspunsul pentru fiecare dintre cerințele următoare.

3. Care este vectorul de "tați" asociat arborelui cu rădăcină din figura alăturată? (6p.)



4. Se consideră o listă liniară simplu înlănțuită ale cărei noduri rețin în câmpul `next` adresa nodului următor sau `NULL` dacă nu există un element următor în listă. Lista are cel puțin un element. Știind că variabila `u` reține adresa ultimului nod din listă, care este secvența de instrucțiuni în limbajul C/C++ prin care se inserează în listă după nodul `u` un nou nod a cărui adresă este reținută de variabila `v`, de același tip cu `u`? (6p.)
5. Scrieți programul C/C++ care citește de la tastatură un număr natural n ($1 \leq n \leq 50$) și $n \times n$ numere naturale de cel mult 5 cifre ce reprezintă elementele unui tablou bidimensional `a`, cu n linii și n coloane, și verifică dacă matricea este triunghiulară superior. Programul va afișa pe ecran mesajul corespunzător: „Este triunghiulară superior” respectiv „Nu este triunghiulară superior”. O matrice se numește triunghiulară superior dacă toate elementele aflate sub diagonala principală a ei sunt nule. (10p.)

Exemplu: pentru $n=3$ și matricea alăturată se va afișa mesajul:
Este triunghiulară superior

1	2	3
0	5	6
0	0	9